

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
Please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

A4

Heater or air conditioner for motor vehicle

Patent Number: DE19539850
Publication date: 1997-04-30
Inventor(s): AROLD KLAUS (DE)
Applicant(s): DAIMLER BENZ AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE19539850
Application Number: DE19951039850 19951026
Priority Number(s): DE19951039850 19951026
IPC Classification: B60H1/00
EC Classification: B60H1/00A2B2
Equivalents:

Abstract

One wall area (131) of the mixing chamber (13) is located to lie opposite the cold air inlet (14) so that it overlaps at least most of the inlet. The aforementioned wall area (131) is formed as a diffuser for the warm air entering the mixing chamber through the warm air inlet (15). Air guide elements (22) are located on the wall area for air swirling.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

EP 25862 (3)

P02CAL002EP



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 195 39 850 A 1**

(51) Int. Cl.⁸:
B 60 H 1/00

(21) Aktenzeichen: 195 39 850.5
(22) Anmeldetag: 26. 10. 95
(43) Offenlegungstag: 30. 4. 97

DE 195 39 850 A 1

(71) Anmelder:
Mercedes-Benz Aktiengesellschaft, 70327 Stuttgart,
DE

(72) Erfinder:
Arold, Klaus, 71069 Sindelfingen, DE

(56) Entgegenhaltungen:
DE 35 29 940 A1
DE 28 35 021 A1
DE 25 26 537 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Klima- oder Heizungsanlage für Fahrzeuge

(57) Die Erfindung betrifft eine Klima- oder Heizungsanlage für Fahrzeuge mit einem Kaltluftkanal, einem Warmluftkanal und einer an den beiden Luftkanälen angeschlossenen Mischkammer, die einen Kaltlufteintritt, einen Warmlufteintritt und einen Mischluftaustritt aufweist. Zur Erzielung einer guten Durchmischung der unterschiedlich temperierten Luftströme aus Warm- und Kaltluftkanal ist ein Wandbereich der Mischkammer dem Kaltlufteintritt mit Abstand gegenüberliegend so angeordnet, daß er mindestens den größeren Teil des Kaltlufteintritts überlagert. Dieser Wandbereich ist als Diffusor für die über den Warmlufteintritt in die Mischkammer einströmende Warmluft ausgebildet.

DE 195 39 850 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Die Erfindung betrifft eine Klima- oder Heizungsanlage für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei einer solchen, z. B. aus DE 35 29 940 A1 bekannten Klima- oder Heizungsanlage wird der gewünschte Temperaturgrad der über den Mischluftaustritt aus der Mischkammer ausströmenden Mischluft durch entsprechende Dosierung der in die Mischkammer über die Lufteintritte einströmenden Luftmengenanteile an Kalt- und Warmluft erreicht. Die richtige Dosierung wird durch die Einstellung einer Luftmischklappe in eine entsprechende Position zwischen ihren Schwenkendstellungen bestimmt, in welchen sie entweder den Kaltlufteintritt oder den Warmlufteintritt vollständig abdeckt. In vielen Fällen wird dabei keine ausreichende Vermischung der unterschiedlich warmen Luftmengen erreicht, und man kann eine sog. Temperatursträhigkeit der aus der Mischkammer austretenden Mischluft, d. h. Luftfäden oder Teilluftströme mit merklichen Temperaturunterschieden, feststellen, was häufig als unangenehm empfunden wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Klima- oder Heizungsanlage der eingangs genannten Art im Hinblick auf eine gleichmäßigere Vermischung der in die Mischkammer einströmenden Warm- und Kaltluftanteile innerhalb der Mischkammer zu verbessern.

Die Aufgabe ist bei einer Klima- oder Heizungsanlage der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 definierten Gattung erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Klima- oder Heizungsanlage hat den Vorteil, daß durch die Ausbildung des dem Kaltlufteintritt in der Mischkammer gegenüberliegenden Wandbereichs der Mischkammer als Diffusor für die Warmluft ohne großen konstruktiven Aufwand eine optimale Vermischung von Kalt- und Warmluft sichergestellt wird. Unter Diffusor wird hier — wie allgemein in der Strömungstechnik — ein Luftführungsabschnitt verstanden, dessen Querschnitt sich in Luftströmungsrichtung vergrößert.

Vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Klima- oder Heizungsanlage mit zweckmäßigen Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Patentansprüchen angegebenen.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind an dem als Diffusor für den Warmluftstrom ausgebildeten Wandbereich der Mischkammer noch Luftleitvorrichtungen angeordnet, an denen die Warm- und Kaltluft zusätzlich verwirbelt wird. Die Luftvermischung wird dadurch noch intensiver, und Temperaturschichtungen in der ausströmenden Mischluft sind nicht mehr merkbar.

Die Erfindung ist anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im folgenden näher beschrieben. Dabei zeigt die Zeichnung einen Längsschnitt einer Klimaanlage für ein Fahrzeug, schematisch dargestellt.

In der Zeichnung ist im Längsschnitt schematisch der sog. Klimakasten 10 einer Klimaanlage für ein Fahrzeug dargestellt. Er weist einen Kaltluftkanal 11 und einen Warmluftkanal 12 sowie eine an den beiden Kanälen 11, 12 angeschlossene Mischkammer 13 auf, die mit einem Kaltlufteintritt 14, einem Warmlufteintritt 15 und einem Mischluftaustritt 16 versehen ist. Frischluft wird von einem Gebläse 17 aus der Fahrzeugumgebung angesaugt und über einen in einem Kältemittelkreislauf ein-

gebundenen Verdampfer 18 dem Kaltluftkanal 11 zugeführt. Der Warmluftkanal 12 ist an seinem mischkammerfernen Ende an dem Kaltluftkanal 11 angeschlossen, wobei an der Anschlußöffnung 19 noch eine Luftabsperrklappe zum wahlweisen Absperren des Warmluftkanals 12 schwenkbar angeordnet sein kann. Im Warmluftkanal 12 ist ein Wärmetauscher 20 angeordnet, der den gesamten Querschnitt des Warmluftkanals 12 überdeckt. In üblicher Weise ist der Wärmetauscher 12 an dem Kühlwasserkreislauf der Brennkraftmaschine des Fahrzeugs angeschlossen und erwärmt die ihn durchströmende Kaltluft.

In der Mischkammer 13 ist eine Luftmischklappe 21 schwenkbar angeordnet, die über einen hier nicht dargestellten Einstellhebel in zwei Schwenkendstellungen und in jede beliebige, dazwischenliegende Schwenkstellung geschwenkt werden kann. Dabei verschließt die Luftmischklappe 21 in der einen Schwenkendstellung vollständig den Kaltlufteintritt 14 und in ihrer anderen Schwenkendstellung vollständig den Warmlufteintritt 15. In den übrigen Schwenkstellungen der Luftmischklappe 21 strömen je nach Einstellung unterschiedliche Anteile an Warmluft und Kaltluft in die Mischkammer 13 ein, wobei der Temperaturgrad der vermischten Luft durch die Einstellung der Luftmischklappe 21 bestimmt werden kann. Wie hier nicht weiter dargestellt ist, strömt die über den Mischluftaustritt 16 ausströmende Mischluft entsprechend der Einstellung von hier nicht gezeigten Luftklappen zu Luftaustrittsdüsen für Kopfraum, Fußraum und für die Mittelebene des Fahrzeugs.

Um eine optimale Mischung der unterschiedlich temperierten Warm- und Kaltluft miteinander zu erreichen, ist ein Wandbereich 131 der Mischkammer 13 dem Kaltlufteintritt 14 mit Abstand gegenüber so angeordnet, daß er mindestens den größten Teil des Kaltlufteintritts 14 überlagert. Dieser Wandbereich 131 wirkt bezüglich der über den Warmlufteintritt 15 in die Mischkammer 13 einströmenden Warmluft als Diffusor, also als Luftführungsabschnitt mit sich in Luftströmungsrichtung vergrößerndem Querschnitt. Zusätzlich sind an dem Wandbereich 131 innerhalb der Mischkammer 13 Luftleitelemente 22 für die Verwirbelung von Kaltluft und Warmluft angeordnet. Die Luftleitelemente 22 sind hier als kleine gekrümmte Luftschaufeln ausgebildet, deren konkave Seite zum Warmlufteintritt 15 hin weist. Durch die Diffusorwirkung des Wandbereichs 131 für den Warmluftstrom und die Luftleitelemente 22 zur Luftverwirbelung wird eine optimale Vermischung der Kalt- und Warmluft in der Mischkammer 13 erreicht, mit der Folge eines gleichmäßigen Temperaturprofils der aus der Mischkammer 13 austretenden Mischluft.

Die beschriebene Klimaanlage wird zu einer reinen Heizungsanlage, wenn der dem Gebläse 17 nachgeordnete Verdampfer 18 entfällt. Zusätzlich ist es möglich, daß von dem Gebläse 17 wahlweise Frischluft aus der Fahrzeugumgebung oder Umluft aus dem Fahrzeuginnenraum angesaugt und in der beschriebenen Weise in den Klimakasten 10 eingeblasen wird.

Patentansprüche

1. Heizungs- oder Klimaanlage für Fahrzeuge, mit einem Kaltluft führenden Kaltluftkanal und einem Warmluft führenden Warmluftkanal sowie mit einer an den beiden Luftkanälen angeschlossenen Mischkammer, die einen Kaltlufteintritt, einen Warmlufteintritt und einen Mischluftaustritt aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß ein Wandbe-

reich (131) der Mischkammer (13) dem Kaltlufteintritt (14) mit Abstand gegenüberliegend so angeordnet ist, daß er mindestens den größeren Teil des Kaltlufteintritts (14) überlagert, und daß der Wandbereich (131) als Diffusor für die über den Warmlufteintritt (15) in die Mischkammer (13) einströmende Warmluft ausgebildet ist. 5

2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Wandbereich (131) Luftleitelemente (22) zur Luftverwirbelung angeordnet sind. 10

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

